

## WPI

TI - Bearing race centrifugal-planetary machining - with placing of races in drums in layers with height separation by packings

AB - SU-963829 The method is based on a Parent Cert., and involves planetary motion of store (7) inside stacks (4) of rings (5), a i.e. inside each stack of external rings, so that each external ring is finish machined on the inside. This motion is obtained by rotation of each container (1) around its own axis and around the axis of faceplate (2), and on pressing the store to the internal

- surface of the external rings by the centrifugal force arising in each stack resulting from rotation of the container and the faceplate axis, which is an order of magnitude larger than the force arising on rotation of the container around its own axis, so that finishing (machining) along the periphery is extremely uniform.
- The method has been applied, for example, to finishing external rings of dia. 62mm and internal dia. along the rolling path 48mm (type 4206 bearings), using a centrifugal inertia machine with 8 containers. Bul.37/7.10.82 (4pp Dwg.No.1/2)

PN - SU963829 A 19821007 DW198332 004pp

PR - SU19782670326 19780928

PA - (BOND-I) BONDARENKO I E

IN - ERSHOV V K; FISHBEIN S I

DC - P61

IC - B24B31/08

AN - 1983-733786 [32]

BEST AVAILABLE COPY



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 963829

(61) Дополнительное к авт. свид-ву 897482

(22) Заявлено 28.09.78 (21) 2670326/25-08

с присоединением заявки —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 07.10.82. Бюллетень № 37

(45) Дата опубликования описания 07.10.82

(51) М.Кл.<sup>3</sup> В 24 В 31/08

(53) УДК 621.924.7  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

И. Е. Бондаренко, С. И. Фишбейн, В. К. Ершов,  
Б. А. Лившиц и Е. И. Фишбейн

THE BRITISH LIBRARY

7 MAR 1983

(71) Заявитель

SCIENCE REFERENCE LIBRARY

### (54) СПОСОБ ЦЕНТРОБЕЖНО-ПЛАНЕТАРНОЙ ОБРАБОТКИ КОЛЕЦ

Изобретение относится к области обработки изделий типа колец подшипников наполнителем в центробежно-инерционных машинах с целью притупления острых кромок, снятия заусенцев, образования плавных переходов и т. п. и может быть использовано в подшипниковой промышленности.

По основному авт. св. 897482 известен способ обработки деталей типа колец, при котором детали размещают в барабанах, заполненных рабочим агентом типа шариков, и сообщают им центробежно-планетарное движение [1].

Недостатком известного способа является его низкая производительность.

Цель изобретения — повышение производительности обработки.

Указанная цель достигается тем, что кольца укладывают в барабанах слоями и разделяют по высоте прокладками.

На фиг. 1 изображен вариант осуществления способа с разделением стопок прокладками, вид сбоку; на фиг. 2 — сечение А—А фиг. 1.

В контейнер 1, снятый с планшайбы 2 центробежно-инерционной машины 3, укладывают стопками 4 наружные кольца 5 подшипников качения, подлежащие обработке с целью снятия заусенцев, притупления острых кромок, обеспечения плав-

ных переходов и т. п. Стопки 4 колец 5 укладывают осью параллельно оси контейнера 1 при количестве стопок 4, заполняющем диаметрально сечение контейнера 1 с зазорами 6 между стопками.

После установки стопок 4 внутрь каждой стопки помещают наполнитель 7, заполняя им 40—60% внутреннего объема стопок наружных колец 5. В случае обработки колец малых диаметров, с целью более равномерного распределения наполнителя 7 по длине стопки 4 для обеспечения равномерности обработки всех колец в стопке, стопки разделяют по высоте прокладками 8, а наполнитель 7 помещают между прокладками 8.

Заполненные стопками 4 колец 5 (с помещенным внутрь каждой стопки наполнителем 7) контейнеры 1 закрывают крышками 9, при этом фиксируют стопки 4, сжимая их по торцам, и устанавливают на планшайбу 2 центробежно-инерционной машины 3.

При планетарном движении контейнеров 1 наполнитель 7 внутри стопок 4 колец 5 также совершает планетарное движение внутри каждой стопки наружных колец, обрабатывая каждое наружное кольцо внутри. Это движение обеспечивается при вращении контейнера 1 вокруг собственной оси и вокруг оси планшайбы 2 и при при-

BEST AVAILABLE COPY

жиме наполнителя 7 к внутренней поверхности наружных колец 5 в каждой стопке 4 центробежной силой, возникающей при вращении контейнера вокруг оси планшайбы, которая на порядок выше, чем сила, возникающая при вращении контейнера вокруг собственной оси, так что обработка по окружности достигается весьма равномерная. При обработке достигается тупление острых кромок, зачистка, обеспечиваются плавные переходы, например, с роликовой дорожки в галтель.

После обработки контейнеры 1 с планшайбы 2 снимают, крышки 9 с контейнеров снимают и извлекают стопки 4 наружных колец 5, обработанных по внутренней поверхности.

Пример осуществления способа. Обработывали наружные кольца диаметром 62 мм, внутренний диаметр по дорожке качения 48 мм (тип подшипника 4206). Использовалась центробежно-инерционная машина с 8 контейнерами. Наружные кольца указанного диаметра укладывали стопками в каждый контейнер, имеющий внутренний диаметр 148 мм и высоту 168 мм стопками, осью параллельно оси контейнера, при количестве стопок, заполняющем диаметрально сечение контейнера с зазорами между стопками порядка 6—7 мм. В каждый контейнер, таким образом, было помещено по 40 наружных колец, а во все контейнеры в сумме — 320 наружных колец. После установок стопок колец в контейнер, внутрь каждой стопки между прокладками помещали наполнитель, представляющий собой смесь гранул.

В каждом случае обработки используют наполнитель соответственно цели, которую необходимо достичь, и соответственно применяют фарфоровые шарики, бой шлифовальных кругов, стеклянные шарики и прочее и т. п.

Размер гранул наполнителя выбирают из условия обработки углублений (галтелей колец роликовой группы), достижения необходимой шероховатости.

При обработке колец данного типа применяли прокладки в количестве 2 шт., разделяющие стопки по высоте на отрезки по

3—4 шт., так как каждая стопка получалась высотой порядка высоты контейнера, т. е. 160 мм при внутреннем диаметре 48 мм, и существовала необходимость в равномерном распределении наполнителя по высоте стопки. Наполнитель помещали внутрь каждой стопки между прокладками. После заполнения контейнеры закрывали крышками, при этом фиксировали стопки, сжимая их по торцам и устанавливали на планшайбу центробежно-инерционной машины, после чего приводили контейнеры в планетарное движение с угловой скоростью вокруг центра планшайбы 200 об/мин по радиусу 180 мм, вокруг собственной оси 200 об/мин. В результате этого происходило планетарное движение наполнителя внутри каждой стопки наружных колец, и производилась таким образом обработка. В процессе обработки обеспечивалась равномерность обработки по окружности за счет прижима наполнителя центробежной силой от вращения планшайбы. Обработка длилась 120 мин. После обработки установлено, что произошла равномерная по окружности внутреннего диаметра обработка всех 320 колец с достижением зачистки, туплением острых кромок, получением плавных переходов с роликовой дорожки в галтель.

Предлагаемый способ позволяет с высокой производительностью (160—800 колец за одну загрузку) производить обработку в ориентированном положении внутренних поверхностей наружных колец подшипников качения.

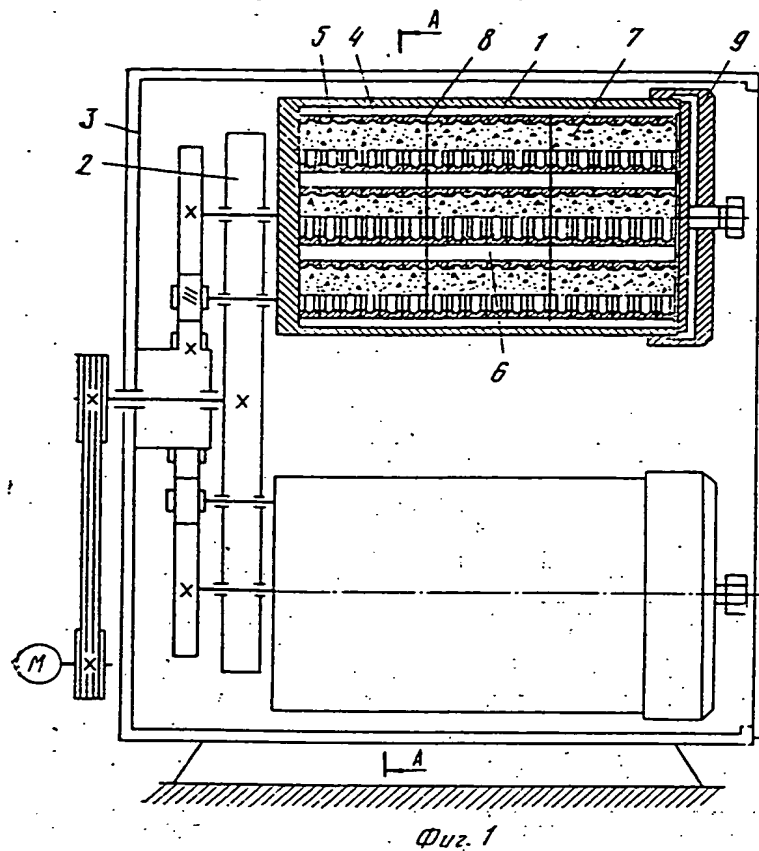
#### Формула изобретения

Способ центробежно-планетарной обработки колец по авт. св. № 897482, отличающийся тем, что, с целью повышения производительности обработки, кольца укладывают в барабанах слоями и разделяют по высоте прокладками.

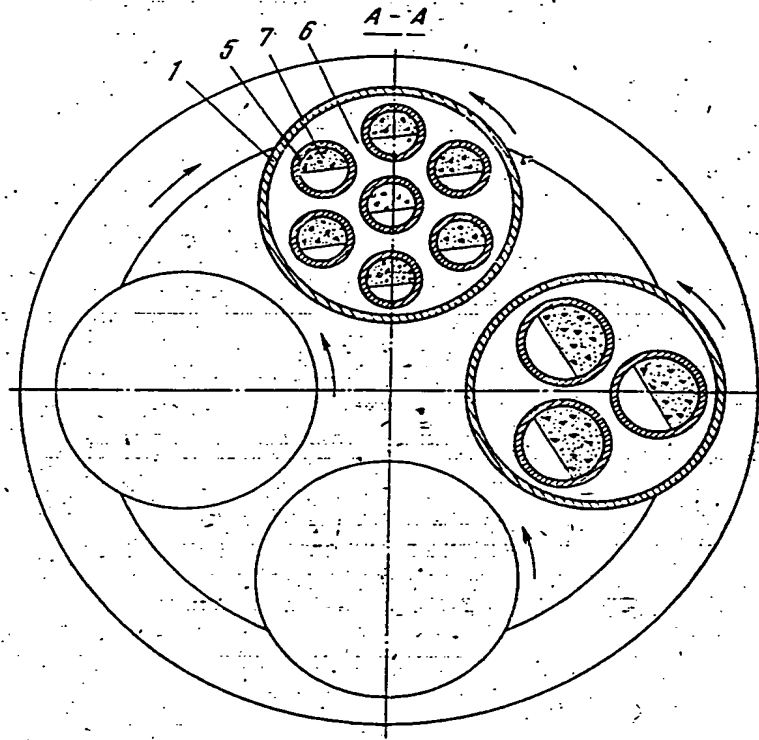
Источник информации, принятый во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство СССР № 897482, кл. В 24 В 31/08, 1977.

BEST AVAILABLE COPY



BEST AVAILABLE COPY



Фиг. 2

BEST AVAILABLE COPY

BEST AVAILABLE COPY

Составитель А. Карелина

Редактор Н. Аристова

Техред А. Камышникова

Корректор С. Файн-

Заказ 975/769

Изд. № 230

Тираж 882

Подписное

НПО «Пояск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Тяж. Харьк. фия. пред. «Патент»